

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

5. — MACHINES DIVERSES.

N° 474.904

Perfectionnements apportés à la pulvérisation des liquides et, notamment à celle des liquides peu fluides.

M. ANTON VICTOR LIPINSKI résidant en Suisse.

Demandé le 9 juillet 1914, à 14^h 30^m, à Paris.

Délivré le 5 janvier 1915. — Publié le 26 mars 1915.

(Demande de brevet déposée en Suisse le 12 juillet 1913. — Déclaration du déposant.)

L'invention est relative à la pulvérisation des liquides, et notamment, à celle des liquides peu fluides.

Dans les procédés de pulvérisation des liquides jusqu'ici préconisés, le liquide est lancé, au travers de petits orifices, dans le courant de gaz ou de vapeur dans lequel il doit se répartir.

Ces procédés présentent l'inconvénient de nécessiter, lorsqu'on veut obtenir une bonne pulvérisation, de très petits orifices pour le passage du liquide et ces petits orifices sont facilement bouchés, au cours du fonctionnement, par les résidus qui se forment par suite de l'échauffement produit. En outre, une fois que le liquide a jailli dans le courant d'air ou de vapeur, il ne continue pour ainsi dire pas à s'y pulvériser, à moins qu'on n'ait recours à d'autres dispositifs compliqués qui assurent sa pulvérisation.

L'invention a principalement pour but de parer aux divers inconvénients dont il vient d'être parlé.

Elle consiste, principalement aussi, à distribuer le liquide à pulvériser sous la forme de tout au moins une couche, de préférence mince, et dont la section croît dans le sens du courant, ou tout au moins demeure constante, jusqu'à l'orifice de sortie de l'appareil où s'effectue la pulvérisation, et à faire arriver, dans

ladite couche, le courant de gaz ou de vapeur qui doit produire la pulvérisation.

Elle consiste, à part cette disposition principale, dans certaines autres dispositions dont il sera parlé plus explicitement ci-après. 35

Elle vise plus particulièrement certains modes de réalisation desdites dispositions, et plus particulièrement encore, et ce à titre de produits industriels nouveaux, les appareils de pulvérisation comportant application des mêmes dites dispositions, les éléments spéciaux propres à leur établissement ainsi que les installations munies de semblables appareils.

Et elle pourra, de toute façon, être bien comprise à l'aide de ce qui suit, ainsi que du dessin ci-annexé, lequel n'est cependant, bien entendu, donné qu'à simple titre d'exemple.

La fig. 1 dudit dessin montre, en coupe longitudinale, un appareil de pulvérisation établi selon un premier mode de réalisation de l'invention.

Les fig. 2 et 3 montrent, en coupe transversale respectivement suivant II-II et suivant III-III fig. 1, le même appareil. 55

Les fig. 4 et 5 montrent, respectivement en coupe longitudinale et en coupe transversale suivant V-V fig. 4, un appareil de pulvérisation établi selon un second mode de réalisation de l'invention. 60

Les fig. 6 et 7 montrent, respectivement en coupe longitudinale et en coupe transversale partielle suivant VII-VII fig. 6, un appareil de pulvérisation établi selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

La fig. 8, enfin, montre, en coupe longitudinale, un appareil de pulvérisation établi selon un quatrième mode de réalisation de l'invention.

Dans le mode de réalisation que montrent les fig. 1 à 3, l'appareil de pulvérisation est constitué par un tube externe 1 à l'intérieur duquel est logé un autre tube 2.

Ce dernier tube 2 peut, comme le montrent les dessins, être muni extérieurement de nervures 3 qui viennent prendre appui contre la surface interne du tube 1; ledit tube 2 ayant dans ce cas une section polygonale.

Le liquide à pulvériser est amené entre les tubes 1 et 2, tandis que le fluide destiné à produire la pulvérisation de ce liquide (lequel fluide peut être, par exemple, de l'air, de l'acide carbonique, un gaz ou une vapeur combustible, de la vapeur d'eau) est amené sous pression dans le tube intérieur 2 et pénètre de là, par des trous obliques 4, percés dans la paroi dudit tube dans le sens du courant, à l'intérieur du liquide à pulvériser, lequel se trouve réparti sous la forme de couches minces 5.

Il est important que la section de passage offerte au mélange qui se forme aille en croissant dans le sens du courant, ou tout au moins demeure constante jusqu'à l'orifice 6 par lequel le mélange s'échappe hors de l'appareil sous forme d'un nuage. Grâce à une telle disposition, se trouve évité l'inconvénient des appareils de pulvérisation du même genre utilisés jusqu'ici, et qui provient du fait que la pression du fluide destiné à assurer la pulvérisation refoule dans la conduite d'alimentation le liquide qui, provenant d'ordinaire d'un réservoir ouvert à l'air libre, arrive dans l'appareil sous faible pression.

Au cas où il serait possible de donner au tube intérieur 2 une section circulaire, il serait néanmoins préférable de lui donner la forme polygonale qui divise la couche de liquide en plusieurs couches élémentaires indépendantes et de faire arriver le fluide sous pression dans chacune de ces couches, comme

le montre le dessin. En effet, on dispose d'ordinaire les appareils de pulvérisation de manière que leur axe soit horizontal; aussi, si les nervures 3 n'existaient pas, les gouttelettes de liquide tendraient à descendre dans la partie la plus basse du canal annulaire compris entre les tubes 1 et 2, tandis que le fluide destiné à assurer la pulvérisation, lequel est plus léger, tendrait, au contraire, à s'élever dans la partie supérieure. Il en résultera une séparation par suite de laquelle l'appareil débiterait des gouttelettes de liquide et fonctionnerait mal. Cet inconvénient est évité lorsque la couche de liquide est divisée.

Les différentes couches élémentaires de liquide peuvent se réunir en une seule, comme le montre le dessin, avant d'arriver à l'orifice de sortie 6; toutefois le mélange formé avec chacune de ces couches élémentaires peut sortir de l'appareil sans se réunir avec celui formé avec les autres couches.

Les nervures 3 pourraient, au lieu de faire corps avec le tube 2, être constituées par des pièces indépendantes ou être solidaires du tube 1.

Dans le mode de réalisation que montrent les fig. 4 et 5, le liquide à pulvériser est amené dans l'appareil de pulvérisation par un conduit latéral 7, et son débit est réglé à l'aide d'un pointeau 8. La conduite amenant le fluide destiné à produire la pulvérisation est reliée à un raccord 9 par lequel ledit fluide arrive, d'une part, dans le tube central 2, et, d'autre part, dans un espace annulaire formé, à l'aide d'une paroi 10 dans le tube 1. Le liquide s'écoule sous forme de deux couches annulaires concentriques séparées l'une de l'autre par une paroi 11; et le fluide, arrivant par le tube central 2, pénètre dans la couche de liquide intérieure par les trous obliques 4, tandis que le fluide, arrivant par l'espace annulaire, pénètre dans la couche extérieure par des trous obliques 12 percés dans la paroi 10. Dans ce mode de réalisation, les couches de liquide sont avantageusement divisées chacune en couches élémentaires en donnant aux tubes 2 et à la paroi 11 une section polygonale. A cet effet, le tube intérieur est muni de nervures 3 et la paroi 11 est munie de nervures 13 qui divisent les couches de liquide en un certain

nombre de couches élémentaires intérieures 5 et de couches élémentaires extérieures 5¹.

Le mode de réalisation que montrent les fig. 6 et 7 permet de n'utiliser, pour effectuer la pulvérisation, qu'une faible pression. Le liquide arrive par le conduit 7 et son débit est réglé par un pointeau 8. Le fluide destiné à effectuer la pulvérisation — de l'air ou un autre gaz — pénètre par le raccord 9 dans un tube 27 à l'intérieur duquel est logé un second tube 14.

Dans ce second tube est vissée une aiguille 20 munie d'un filetage 24 et dont la pointe est dirigée vers l'orifice de sortie 6 de l'appareil. Dans le filetage 24 sont ménagées des creusures 25 par lesquelles le liquide peut arriver à l'aiguille 20. Le liquide arrivant à l'aiguille 20 s'écoule le long de celle-ci, en y adhérant sous forme d'une couche très mince. Le fluide arrivant par des trous obliques 26 dirigés vers l'orifice de sortie 6 et percés dans la paroi du tube 14 vient frapper le liquide qui s'écoule le long de l'aiguille et le pulvérise très finement si bien que ce liquide s'échappe par l'orifice 6 sous forme d'un nuage. Avec un tel appareil il est possible de pulvériser très finement des liquides visqueux même en ne donnant au fluide destiné à produire la pulvérisation qu'une pression de 250 millimètres d'eau.

Dans le mode de réalisation que montre la fig. 8, une tige creuse 17 percée d'un trou longitudinal 18 est agencée à l'intérieur d'un ajutage 16, dans les parois duquel est ménagée une chambre 15. Une partie de la paroi interne dudit ajutage comporte un taraudage 19 dont les filets viennent presque en contact avec la tige 17 tout en ménageant autour de celui-ci un espace annulaire très étroit avec lequel communique un canal hélicoïdal constitué par le taraudage et qui l'entoure. Le trou central de la tige 17 et la chambre 15 sont reliés chacun à une conduite amenant le fluide destiné à produire la pulvérisation. Enfin l'ajutage 16 est relié, d'autre part, à une conduite amenant le liquide à pulvériser lequel s'écoule dans l'espace libre entre l'ajutage 16 et la tige 17 jusqu'à l'orifice de sortie dudit ajutage. Des trous 22 percés dans la tige 17 et des trous 23 percés dans la paroi interne de l'ajutage permettent au fluide de pénétrer dans l'espace ménagé entre les filets

du taraudage 19. Une partie du liquide s'écoule en une mince couche le long de la tige 17 au travers de l'espace annulaire ménagé entre le taraudage 19 et ladite tige, et une autre partie de ce liquide se mélange avec le fluide qui passe entre les filets 19 du taraudage. Le fluide en passant au contact de la couche mince de liquide, exerce sur celle-ci une action telle que le liquide se trouve divisé et réparti dans la masse du fluide.

Les trous 22 et 23 peuvent être disposés radialement; et ils sont de préférence agencés de telle sorte que les jets de fluide qui s'échappent par lesdits trous agissent de manière à accélérer l'écoulement du liquide. Au lieu de faire comporter un taraudage à l'ajutage 16, on pourrait faire comporter un filetage à la tige 17, ou bien on pourrait faire comporter à la fois un taraudage à l'ajutage et un filetage à la tige. La paroi interne de l'ajutage et la tige pourraient être toutes deux lisses, et une pièce de guidage pourrait être interposée entre ledit ajutage et ladite tige.

Le canal formé par le taraudage ou le filetage est établi de telle sorte que sa section transversale aille en croissant dans le sens du courant ou tout au moins reste constante.

Pour pulvériser, par le procédé formant l'objet de l'invention, une quantité déterminée d'un liquide peu fluide de manière à former un nuage, il suffit d'une quantité bien moindre de fluide destiné à produire la pulvérisation que dans les produits connus jusqu'ici.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite en aucune façon à ceux de ces modes de réalisation, ainsi que d'application, en ayant plus spécialement été indiqués; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet des perfectionnements apportés à la pulvérisation des liquides et, notamment, à celle des liquides peu fluides; lesdits perfectionnements consistant principalement à distribuer le liquide à pulvériser sous la forme de tout au moins une couche, de préférence mince, et dont la section croît dans le sens du courant, ou tout au moins demeure constante, jusqu'à l'orifice de sortie de l'appareil où s'effectue la pulvérisation, et à faire arriver dans ladite couche

le courant de gaz ou de vapeur qui doit produire la pulvérisation. Elle vise plus particulièrement certains modes de réalisation desdits perfectionnements, et plus particulièrement encore, et ce à titre de produits industriels nouveaux, les appareils de pulvérisation comportant application des mêmes dits perfec-

tionnements, les éléments spéciaux propres à leur établissement ainsi que les installations munies de semblables appareils.

10

A. V. LIPINSKI.

Par procuration :

Gaston Rose.

N° 474.904

M. Lipinski

Pl. unique

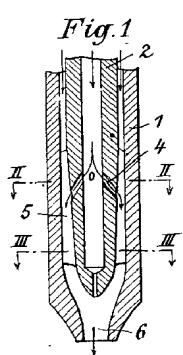


Fig. 2

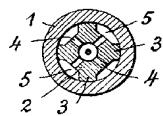


Fig. 3

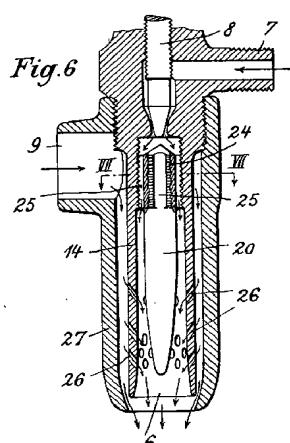
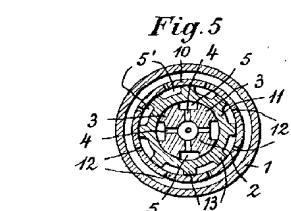
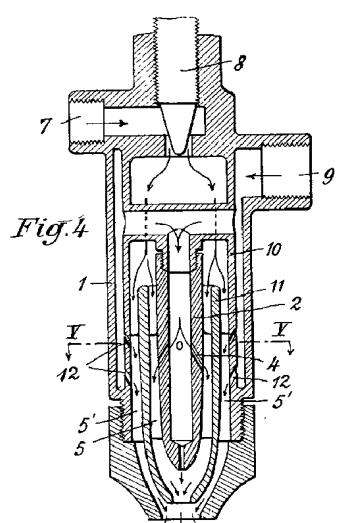
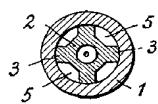


Fig. 6

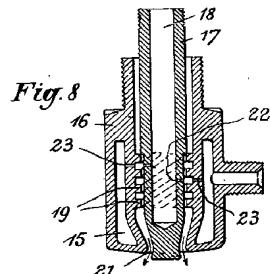
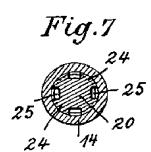
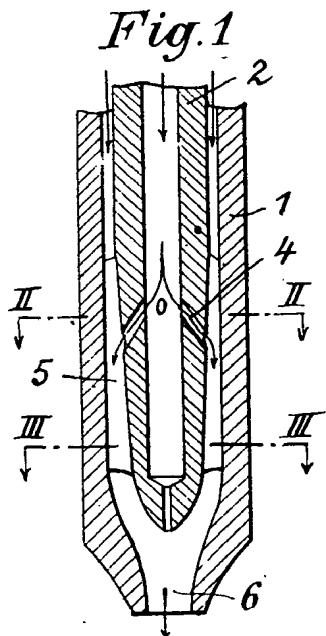
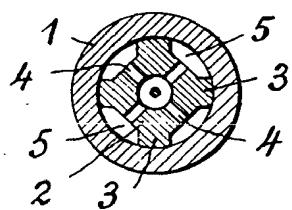
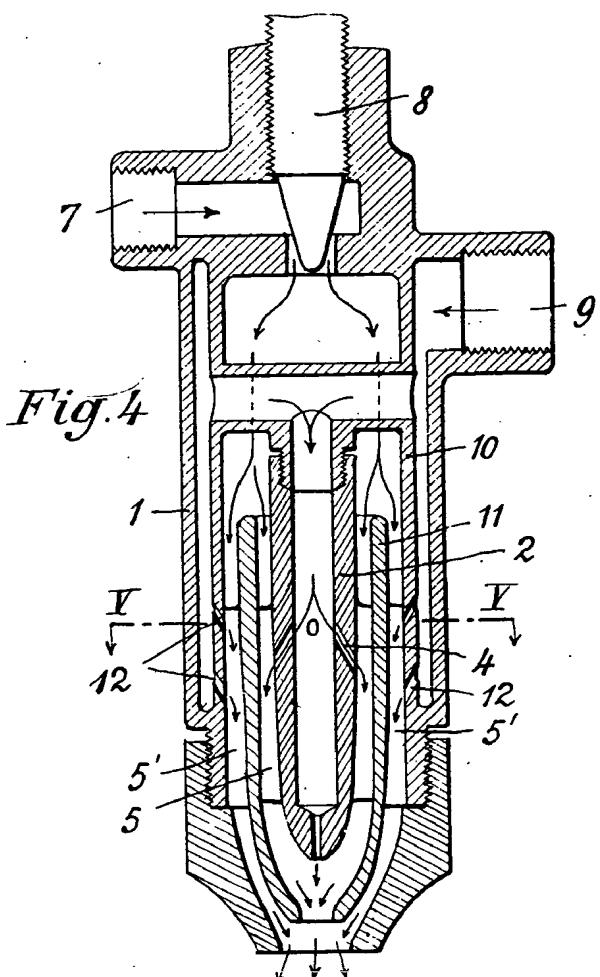
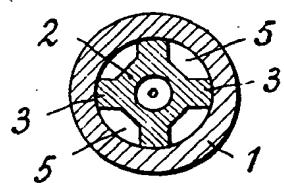
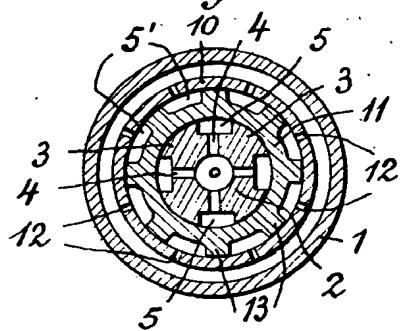


Fig. 8

*Fig. 2**Fig. 3**Fig. 5*

Pl. unique

